

# **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **ESCUELA DE POSTGRADO**

### **TESIS**

**LA ROBÓTICA EDUCATIVA EN EL DESARROLLO DE LAS  
HABILIDADES COGNITIVAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 2° GRADO  
DE PRIMARIA DE LA I.E. N° 5172 DE PUENTE PIEDRA, LIMA. 2013**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAGISTER EN EDUCACIÓN**

**CON MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**AUTOR:**

**Br. ELISARIO ABEL ROSALES MATOS**

**ASESORA:**

**Dra. KAREN LIZETH ALFARO MENDIVES**

**LIMA – PERÚ**

**2013**

## **DEDICATORIA**

A Dios por estar conmigo en cada paso que doy e iluminar mi mente para lograr mis objetivos.

A mi madre Rosa Matos Regalado por haberme motivado y apoyado siempre para salir adelante.

Y a todas aquellas personas que me brindaron su ayuda desinteresadamente.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad César Vallejo por haberme acogido en sus aulas y dado la oportunidad de seguir superándome y a los maestros por compartir sus conocimientos y enseñanzas para ser mejor en la vida y realizarme profesionalmente.

A la Dra. Karen Lizeth Alfaro Mendives por su profesionalismo, enseñanza, paciencia, orientación, motivación y apoyo constante para la realización de este trabajo. Mil gracias por haberme acompañado en este reto.

A mis compañeros de clase, con quienes he compartido conocimientos y momentos de alegría.

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del jurado el presente trabajo de investigación titulada “La robótica educativa en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes del 2° grado de primaria de la I.E. N° 5172 de Puente Piedra, Lima. 2013”, con la finalidad de determinar el grado de influencia de la robótica educativa en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes del 2° grado de Primaria de la I.E. N° 5172, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado de Magister en Administración de la Educación.

El documento consta de cuatro capítulos:

Capítulo I: Problema de Investigación.

Capítulo II: Marco Teórico.

Capítulo III: Marco Metodológico.

Capítulo IV: Resultados.

Conclusiones y sugerencias.

El Autor.

## ÍNDICE

	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	v
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii
<b>I. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1 Planteamiento del problema	15
1.2 Formulación del problema	16
1.3 Justificación	17
1.4 Limitaciones	17
1.5 Antecedentes	18
1.6 Objetivos	21
1.6.1 General	21
1.6.2 Específicos	21
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Taller Educativo	23
2.2 Robótica educativa	24
2.2.1 Concepto	24
2.2.2 Teorías	25
2.2.3 Kit de robótica WeDo	31
2.2.3.1 Elementos de construcción	31
2.2.3.2 Las piezas eléctricas	32
2.2.4 Laptop XO	32
2.2.5 Software WeDo	33

2.2.6 Paquete de actividades de robótica WeDo	34
2.3 Desarrollo de habilidades cognitivas	35
2.3.1 Concepto	35
2.3.2 Teorías	36
2.3.3 Habilidades cognitivas inferiores	39
2.3.4 Habilidades cognitivas superiores	41
2.4. Definición de términos básicos	43
<b>III. MARCO METODOLÓGICO</b>	
3.1 Hipótesis	46
3.1.1 Hipótesis general	46
3.1.2 Hipótesis específico	46
3.2 Variables	46
3.2.1 Definición conceptual	46
3.2.2 Definición operacional	47
3.3 Metodología	50
3.3.1 Tipo de estudio	50
3.3.2 Diseño	50
3.4 Población y muestra	51
3.4.1 Población	51
3.4.2 Muestra	51
3.5 Método de investigación	52
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	52
3.6.1 La técnica	52
3.6.2 El instrumento	53
3.7 Métodos de Análisis de datos	55
<b>IV. RESULTADOS</b>	
4.1 Descripción	57
4.1.1 Análisis descriptivo	57
4.1.2 Contrastación de hipótesis	63
4.2 Discusión	68

## **V. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

5.1 Conclusiones	72
5.2 Sugerencias	73

## **VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

### **ANEXOS**

01 Instrumentos	81
02 Prueba de confiabilidad KR-20	89
03 Validación de expertos	90
04 Programa – Sesiones	102
05 Datos del pre y post test	135
06 Matriz de operacionalización de variables	137
07 Matriz de consistencia	142
08 Fotografías	144

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Variables independiente	47
Tabla 2	Variable dependiente	48
Tabla 3	Variable interviniente	50
Tabla 4	Distribución de población	51
Tabla 5	Distribución de la muestra	52
Tabla 6	Validación de instrumentos	54
Tabla 7	Pre test de habilidades cognitivas	57
Tabla 8	Pre test de habilidades cognitivas inferiores	58
Tabla 9	Pre test de habilidades cognitivas superiores	59
Tabla 10	Post test de habilidades cognitivas	60
Tabla 11	Post test de habilidades cognitivas inferiores	61
Tabla 12	Post test de habilidades cognitivas superiores	62
Tabla 13	Prueba de normalidad	64
Tabla 14	Estadísticos de grupo	64
Tabla 15	Prueba de muestras independientes	65
Tabla 16	Estadísticos de grupo	66
Tabla 17	Prueba de muestras independientes	66
Tabla 18	Estadísticos de grupo	67
Tabla 19	Prueba de muestras independientes	67



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Pre test desarrollo de habilidades cognitivas	58
Figura 2	Pre test desarrollo de habilidades cognitivas inferiores	59
Figura 3	Pre test desarrollo de habilidades cognitivas superiores	60
Figura 4	Post test desarrollo de habilidades cognitivas	61
Figura 5	Post test desarrollo de habilidades cognitivas inferiores	62
Figura 6	Post test desarrollo de habilidades cognitivas superiores	63

## **RESUMEN**

El objetivo de la investigación consiste en determinar el grado de influencia de la robótica educativa en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes del 2° grado de primaria, el estudio de campo se realizó en la I.E. N° 5172 ubicado en el distrito de Puente Piedra, provincia de Lima.

El método de investigación fue inductivo, diseño experimental en su modalidad cuasi experimental, tipo explicativo, la técnica que se utilizó es la experimentación y el instrumento el examen. La población seleccionada fue de 73 estudiantes del 2° grado de primaria conformada por las secciones “A”, “B” y “C”, la muestra estuvo constituido por 48 estudiantes de las secciones “A” y “C”, el grupo experimental compuesto por 24 estudiantes de la sección “C” y el grupo control compuesto por 24 estudiantes de la sección “A”. Se elaboró un programa de taller de robótica educativa con 14 sesiones y se aplicó una pre prueba al inicio y una pos prueba al término. Luego de la recolección de datos, se procedió a la elaboración de tablas y figuras estadísticas, para ello se empleara el programa estadístico SPSS y Microsoft Excel.

Los resultados han sido interpretados mediante tablas y figuras y fueron positivas pues corroboraron la hipótesis planteada la robótica educativa influye significativamente en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes del 2 ° grado de primaria. De estos resultados se dan conclusiones y sugerencias para desarrollar las habilidades cognitivas y mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

## **ABSTRACT**

The objective of the research is to determine the degree of influence of educational robotics in the development of cognitive skills of students in the 2nd grade, the field study was conducted in the IE No. 5172 located in the district of Puente Piedra, Lima Province.

The research method was inductive, experimental design, quasi-experimental in its form, explanatory type, the technique used is the experimentation and examination instrument. The target population was 73 students in the 2nd grade consists of the sections "A", "B" and "C", the sample consisted of 48 students in the sections "A" and "C", the experimental group composed of 24 students in the "C" and the control group consisted of 24 students in the "A". A program of educational robotics workshop with 14 sessions and pre-test was applied at the beginning and at the end posttest. After data collection, we proceeded to the preparation of statistical tables and figures, this will employ SPSS statistical software and Microsoft Excel.

The results have been interpreted using tables and figures were positive and confirmed the hypothesis as educational robotics significantly influence the development of students' cognitive skills in the 2nd grade. From these results we give conclusions and suggestions for developing cognitive skills and improve student learning.

## INTRODUCCIÓN

La robótica educativa es la generación de entornos de aprendizaje basados principalmente en la iniciativa y la actividad de los estudiantes. Crea condiciones óptimas para la apropiación de conocimientos y sus transferencias en diferentes campos del saber.

Como consecuencia, la robótica educativa permite fomentar el nivel investigativo y el desarrollo de la creatividad, la capacidad de abstracción, el desarrollo de un pensamiento sistémico, estructurado, lógico y formal, las relaciones interpersonales y el hábito al trabajo en equipo.

Por ello, la investigación nace de la necesidad de que los estudiantes haciendo aprenden porque poseen habilidades cognitivas por tales razones en la investigación se propone que la robótica educativa desarrollará las habilidades cognitivas de los estudiantes del 2º grado de primaria.

El primer capítulo corresponde al problema de investigación, en el cual se presenta el planteamiento del problema, la formulación, la justificación, las limitaciones, los antecedentes y los objetivos que se persigue en la investigación.

El segundo capítulo de la investigación corresponde al marco teórico, en el cual se presenta algunas definiciones y teorías de la robótica educativa, el kit de robótica WeDo, el software y el paquete de actividades. Además, se presenta algunas definiciones y teorías de las habilidades cognitivas, inferiores y superiores.

En el tercer capítulo corresponde al marco metodológico, se presenta el análisis de la información, el cual permite elaborar las hipótesis, decidir las variables de estudio; así como, determinar la elaboración del tipo y diseño de investigación como de la población y la muestra. Concluyendo con el método de análisis de datos para seleccionar el tipo de estadística adecuada para el presente trabajo.

En el cuarto capítulo corresponde a resultados, se presentan los resultados, donde se observa los datos obtenidos en la investigación y la contratación de las hipótesis.

Finalmente, se detallan las conclusiones y recomendaciones así como la bibliografía referida al tema.